

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第 12 条、法施行規則第 56 条)
[PCT36 条及び PCT 規則 70]

REC'D 15 NOV 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 P35174-P0	今後の手続きについては、様式 PCT/IPEA/416 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/011126	国際出願日 (日.月.年) 28.07.2004	優先日 (日.月.年) 09.10.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ H04L12/28, H04Q7/22, 7/38		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

- この報告書は、PCT35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第 57 条 (PCT36 条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 31 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)
 - ☐ 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。
(実施細則第 802 号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第 II 欄 優先権
- ☐ 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第 IV 欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第 V 欄 PCT35 条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第 VI 欄 ある種の引用文献
- ☐ 第 VII 欄 国際出願の不備
- ☐ 第 VIII 欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 17.01.2005	国際予備審査報告を作成した日 27.10.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 宮島 郁美	5X 8523
電話番号 03-3581-1101 内線 3596		

様式 PCT/IPEA/409 (表紙) (2005 年 4 月)

BEST AVAILABLE COPY

第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条 (PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

- ☐ 出願時の国際出願書類
☒ 明細書
 第 1, 11-38 _____ ページ、出願時に提出されたもの
 第 2-10, 10/1, 10/2 _____ ページ*, 17.01.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
☒ 請求の範囲
 第 3-7, 11-13, 15, 20-25 _____ 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 2, 8-10, 14, 16-19, 26-30 _____ 項*, 17.01.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
☒ 図面
 第 1-22 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
☐ 配列表又は関連するテーブル
 配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 1 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第Ⅴ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 2-28, 30	有
	請求の範囲 29	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 2-25, 27, 28, 30	有
	請求の範囲 26, 29	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 2-30	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献1: JP 2000-134667 A (三菱電機株式会社)
2000.05.12

文献2: JP 10-41923 A (日本電気移動通信株式会社)
1998.02.13

請求の範囲26に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1と文献2とにより進歩性を有しない。文献2の図2に記載された受信データのフォーマットの「フレーム同期信号」が「送信タイミングを示す制御データ」に相当するものと認められる。

請求の範囲29に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1により新規性、進歩性を有しない。文献1の【0009】に画像データが受信可能なことが示唆されている。

請求の範囲2-25、27、28、30に係る発明は、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明のものでもない。

ハンドオーバを行うと、基地局間でハンドオーバ制御情報を交換する必要があるため、切り替え制御に時間がかかるという問題がある。

また、例えば I E E E (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 8 0 2 . 1 1 b 等の無線 LAN で画像データを伝送した場合、
5 エラー発生時には、パケットの再送を繰り返すことによりリアルタイム伝送を行うことができない。さらに、再送の繰り返し回数の制限によりパケットを受信できないという状況も発生し、この場合には映像が欠落することになる。また、ヘッダが長くプロトコルが複雑であるため、利用効率がよくない。

10

発明の開示

そこで、本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、高速移動体からのデータ伝送時の高速なハンドオーバを実現し、データ伝送を確実に行うことができる高速移動体の無線伝送システムを提供することを
15 目的とする。

上記目的を達成するため、本発明に係る高速移動体の無線伝送システムは、高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間で画像データを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、前記高速移動体の移動経路に沿って、送信タイミングを示す制御データを所定の
20 時間間隔で第 1 の周波数の電波により送信するとともに、前記第 1 の周波数の電波により前記高速移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワークを介して前記制御局へ送信する第 1 の通信手段を有する第 1 の地上局と、送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で第 2 の周波数の電波により送信するとともに、前記第 2
25 の周波数の電波により前記高速移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワークを介して前記制御局へ送信する第 2

の通信手段を有する第2の地上局とを交互に備え、前記高速移動体は、
当該高速移動体の車両内を撮影する少なくとも1つの撮影手段と、前記
第1の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記撮影手
段が撮影した画像データを前記第1の周波数の電波により送信する第1
5 5の通信手段と、前記第2の周波数の電波により前記制御データを受信し
た際に、前記撮影手段が撮影した画像データを前記第2の周波数の電波
により送信する第2の通信手段とを備え、前記制御局は、前記第1およ
び第2の地上局から前記ネットワークを介して送信された前記画像デー
タを受信する通信手段と、前記画像データのうち同じ撮影手段で撮影さ
10 れ、かつ同時刻に撮影された画像データが複数存在する場合、当該複数
の画像データの中から1つの画像データを選択する選択手段と、前記受
信された画像データまたは前記選択された画像データを、前記撮影手段
単位で表示する表示手段とを備えることを特徴とする。

これによって、高速移動体は、常に第1の周波数および第2の周波数
15 の電波を受信できる状態にあり、第1の周波数または第2の周波数の電
波で地上局から制御データを受信した場合には、それぞれ第1の周波数
または第2の周波数の電波で画像データを送信する。すなわち、高速移
動体は、第1の周波数および第2の周波数の電波の両方で地上局から制
御データを受信した場合には、第1の周波数および第2の周波数の電波
20 の両方で同じ画像データを送信し、制御局において2つの画像データ
の中から画質の良好な方の画像データを選択しているので、高速移動体と
通信を行う地上局を切り替える処理を行うことなく、画像データを送信
することができる。

また、本発明に係る高速移動体の無線伝送システムは、高速移動体と
25 前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速
移動体の無線伝送システムであって、前記高速移動体の移動経路に沿っ

て、第1の周波数の電波により前記高速移動体とデータを送受信するとともに、ネットワークを介して前記制御局とデータを送受信する第1の通信手段を有する第1の地上局と、第2の周波数の電波により前記高速移動体とデータを送受信するとともに、前記ネットワークを介して前記
5 制御局とデータを送受信する第2の通信手段を有する第2の地上局とを交互に備え、前記高速移動体は、前記第1の周波数の電波によりデータを送受信する第1の通信手段と、前記第2の周波数の電波によりデータを送受信する第2の通信手段と、前記高速移動体の走行位置を検出する位置検出手段と、検出された前記高速移動体の走行位置に基づいて、前
10 記第1および第2の通信手段が前記データを送信する際の特性を制御する制御手段とを備え、前記制御局は、前記第1および第2の地上局と前記ネットワークを介して前記データを送受信する通信手段と、受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する場合、この複数のデータの中から1つのデータを選択する選択手段とを備えること
15 を特徴とする。

これによって、例えば電波が届かないで通信不良が発生したり、電波が届きすぎて他の地上局への妨害となったりすることもなく、地上局での通信状態を最適に保つことができる。

また、前記制御局は、さらに、前記高速移動体の走行位置と前記特性
20 とを対応付ける特性テーブルを、前記高速移動体に送信する設定手段を備え、前記高速移動体の前記制御手段は、検出された前記高速移動体の走行位置および前記特性テーブルに基づいて、前記第1および第2の通信手段が前記データを送信する際の前記特性を制御してもよい。

これによって、例えば高速移動体への特性テーブル等を初期設定する
25 時や、特性テーブルを変更する時等のシステム調整を容易に行うことができる。

日本国特許庁 17. 1. 2005

また、前記制御局は、さらに、前記高速移動体の位置を検出する位置
検出手段と、検出された前記高速移動体の位置に基づいて、前記制御デ
ータを送信するように前記第 1 および第 2 の地上局に送信指示する制御
手段とを備え、前記第 1 および第 2 の地上局の前記第 1 および第 2 の通
5 信手段は、前記制御局からの前記送信指示により前記制御データを送信
してもよい。

これによって、対応する領域に高速移動体が存在していない場合には
第 1 および第 2 の地上局は電波を送信しないので、同じ周波数を利用す
る他の無線機器に妨害を与えることがなく、電波の利用効率を向上する
10 ことができる。

また、本発明に係る高速移動体の無線伝送システムは、高速移動体と
前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速
移動体の無線伝送システムであって、前記高速移動体の移動経路に沿っ
て地上局を備え、前記地上局は、当該地上局が設けられる駅のホームの
15 長手方向における一端部に前記高速移動体の第 1 の指向性アンテナに対
向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 1 の指向性
アンテナと、当該地上局が設けられる駅のホームの長手方向における他
端部に前記高速移動体の第 2 の指向性アンテナに対向する向きに、一定
方向に対して電波を送受信するための第 2 の指向性アンテナと、前記第
20 1 の指向性アンテナおよび前記第 2 の指向性アンテナに接続され、前記
第 1 の指向性アンテナを介して第 1 の周波数の電波、および前記第 2 の
指向性アンテナを介して第 2 の周波数の電波により、送信タイミングを
示す制御データを所定の時間間隔で送信するとともに、前記第 1 の周波
数の電波および前記第 2 の周波数の電波により前記高速移動体から送信
25 されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制
御局へ送信する通信手段とを備え、前記高速移動体は、前記第 1 の周波

数の電波によりデータを送受信する第1の通信手段と、前記第2の周波数の電波によりデータを送受信する第2の通信手段と、前記第1の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の一端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第1の指向性アンテナと、前記
5 第2の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の他端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第2の指向性アンテナとを備え、前記制御局は、前記地上局と前記ネットワークを介して前記データを送受信する通信手段と、受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する場合、この複数のデータの中から1つ
10 のデータを選択する選択手段とを備えることを特徴とする。

これによって、各地上局がそれぞれ第1の周波数 f_1 の電波および第2の周波数 f_2 の電波により、高速移動体と指向性アンテナを介して通信を行うので、無指向性アンテナに比較して電波の到達距離が伸び、設置するアンテナの数を減らすことができ、例えば駅だけに地上局を設置
15 することで通信が可能になる。また、アンテナの数が減ることによって、他から受ける影響を抑えることができる。

また、本発明に係る高速移動体の無線伝送システムは、高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、前記高速移動体の移動経路に沿って地上局を備え、前記地上局は、当該地上局が設けられる駅のホームの
20 長手方向における一端部に前記高速移動体の第1の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第1の指向性アンテナと、当該地上局が設けられる駅のホームの長手方向における他端部に前記高速移動体の第2の指向性アンテナに対向する向きに、一定
25 方向に対して電波を送受信するための第2の指向性アンテナと、前記第1の指向性アンテナと背中合う位置に、前記高速移動体の第2の指向性

アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第3の指向性アンテナと、前記第2の指向性アンテナと背中合う位置に、前記高速移動体の第1の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第4の指向性アンテナと、前記第1の指向性アンテナおよび前記第3の指向性アンテナに接続され、前記第1の指向性アンテナを介して前記第1の周波数の電波、および前記第3の指向性アンテナを介して前記第2の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で送信するとともに、前記第1の周波数の電波および前記第2の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する第1の通信手段と、前記第2指向性アンテナおよび前記第4指向性アンテナに接続され、前記第2指向性アンテナを介して前記第2の周波数の電波、および前記第4指向性アンテナを介して前記第1の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを前記第1の通信手段が送信する前記制御データと交互に出力されるように前記第1の通信手段と同期して前記所定の時間間隔で送信する第2の通信手段とを備え、前記高速移動体は、前記第1の周波数の電波によりデータを送受信する第1の通信手段と、前記第2の周波数の電波によりデータを送受信する第2の通信手段と、前記第1の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の一端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第1の指向性アンテナと、前記第2の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の他端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第2の指向性アンテナとを備え、前記制御局は、前記第1および第2の地上局と前記ネットワークを介して前記データを送受信する通信手段と、受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する場合、この複数のデータの中から1つのデー

タを選択する選択手段とを備えることを特徴とする。

これによって、例えば駅のホームに高速移動体の車両が停車中であっても、他の高速移動体と通信することができる。また、例えば駅のホームに電波干渉源が存在したとしても、指向性アンテナは指向性を有して
5 いるため影響を受けにくく、高速移動体と地上局とにおいて安定した通信を行うことができる。

また、本発明に係る高速移動体の無線伝送システムは、高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、前記高速移動体の移動経路に沿って第1の地上局と第2の地上局とを交互に備え、前記第1の地上局は、
10 当該第1の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における一端部に前記高速移動体の第1の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第1の指向性アンテナと、当該第1の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における他端部に前記高速移動
15 体の第2の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第2の指向性アンテナと、前記第1の指向性アンテナおよび前記第2の指向性アンテナに接続され、前記第1の指向性アンテナを介して前記第1の周波数の電波、および前記第2の指向性アンテナを介して第4の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データ
20 を所定の時間間隔で送信するとともに、前記第1の周波数の電波および前記第4の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する第1の通信手段とを備え、前記第2の地上局は、当該第2の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における一端部に前記高速移動体の第1
25 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第1の指向性アンテナと、当該第2の地上局が設けられる駅の

ホームの長手方向における他端部に前記高速移動体の第2の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第2の指向性アンテナと、前記第1の指向性アンテナおよび前記第2の指向性アンテナに接続され、前記第1の指向性アンテナを介して第3の周波数の電波、および前記第2の指向性アンテナを介して前記第2の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で送信するとともに、前記第3の周波数の電波および前記第2の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する第2の通信手段とを備え、前記高速移動体は、前記第1または前記第3の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記データを対応する前記第1または前記第3の周波数の電波により送信する第1の通信手段と、前記第4または前記第2の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記データを対応する前記第4または前記第2の周波数の電波により送信する第2の通信手段と、前記第1の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の一端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第1の指向性アンテナと、前記第2の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の他端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第2の指向性アンテナとを備え、前記制御局は、前記第1および第2の地上局と前記ネットワークを介して前記データを送受信する通信手段と、受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する場合、この複数のデータの中から1つのデータを選択する選択手段とを備えることを特徴とする。

また、本発明に係る高速移動体の無線伝送システムは、高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、前記高速移動体の移動経路に沿っ

て第1の地上局と第2の地上局とを交互に備え、前記第1の地上局は、
当該第1の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における一端部に
前記高速移動体の第1の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に
対して電波を送受信するための第1の指向性アンテナと、当該第1の地
5 上局が設けられる駅のホームの長手方向における他端部に前記高速移動
体の第2の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を
送受信するための第2の指向性アンテナと、前記第1の指向性アンテナ
および前記第2の指向性アンテナに接続され、前記第1の指向性アンテナ
を介して第1の周波数の電波、および前記第2の指向性アンテナを介
10 して第4の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを所
定の時間間隔で送信するとともに、前記第1の周波数の電波および前記
第4の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信
し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する第1
の通信手段とを備え、前記第2の地上局は、当該第2の地上局が設けら
15 れる駅のホームの長手方向における一端部に前記高速移動体の第1の指
向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するた
めの第1の指向性アンテナと、当該第2の地上局が設けられる駅のホー
ムの長手方向における他端部に前記高速移動体の第2の指向性アンテナ
に対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第2の指
20 向性アンテナと、前記第1の指向性アンテナおよび前記第2の指向性ア
ンテナに接続され、前記第1の指向性アンテナを介して第3の周波数の
電波、および前記第2の指向性アンテナを介して第2の周波数の電波に
より、送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で送信すると
ともに、前記第3の周波数の電波および前記第2の周波数の電波により
25 前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネッ
トワークを介して前記制御局へ送信する第2の通信手段とを備え、前記

高速移動体は、前記第 1 の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記データを前記第 1 の周波数の電波により送信する第 1 の通信手段と、前記第 2 の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記データを前記第 2 の周波数の電波により送信する第 2 の通信手段と、前記第 3 の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記データを前記第 3 の周波数の電波により送信する第 3 の通信手段と、前記第 4 の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記データを前記第 4 の周波数の電波により送信する第 4 の通信手段と、当該高速移動体の移動方向の一端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための、前記第 1 の通信手段に接続される第 1 の指向性アンテナおよび前記第 3 の通信手段に接続される第 3 の指向性アンテナと、当該高速移動体の移動方向の他端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための、前記第 2 の通信手段に接続される第 2 の指向性アンテナおよび前記第 4 の通信手段に接続される第 4 の指向性アンテナとを備え、前記制御局は、前記第 1 および第 2 の地上局と前記ネットワークを介して前記データを送受信する通信手段と、受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する場合、この複数のデータの中から 1 つのデータを選択する選択手段とを備えることを特徴とする。

これによって、例えば隣り合う地上局で同じ周波数となる 2 種類の周波数の電波を使用する場合のように、設置状況によって電波は届きすぎて隣の地上局の電波が妨害となるのを防止することができる。

また、前記高速移動体は、前記第 1 の指向性アンテナ、前記第 2 の指向性アンテナ、前記第 3 の指向性アンテナ、前記第 4 の指向性アンテナ、前記第 1 の通信手段、前記第 2 の通信手段、前記第 3 の通信手段、および前記第 4 の通信手段を備えるユニットが複数接続され、前記ユニット

同士が接続される側の端部に備えられた前記指向性アンテナは、前記ユニット間の通信に使用し、前記ユニットが複数接続された状態における両端部に備えられた前記指向性アンテナは、前記第 1 および前記第 2 の地上局との通信に使用してもよい。

- 5 これによって、高速移動体が複数のユニットで構成されている場合に、高速移動体と地上局との通信に使用していない周波数の電波および通信部をユニット間の通信に使用して、例えば有線等の伝送装置を別途設けることなく、ユニット間の伝送を行うことができる。

- 10 なお、本発明は、このような高速移動体の無線伝送システムとして実現することができるだけでなく、このような高速移動体の無線伝送システムが備える特徴的な手段をステップとする高速移動体の無線伝送方法として実現したり、それらのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したりすることもできる。そして、そのようなプログラムは、CD-ROM等の記録媒体やインターネット等の伝送媒体を介して配信することができるのは言うまでもない。
- 15

請 求 の 範 囲

1. (削除)

- 5 2. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間で画像データを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、

前記高速移動体の移動経路に沿って、

- 送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で第1の周波数の電波により送信するとともに、前記第1の周波数の電波により前記高速
10 移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワークを介して前記制御局へ送信する第1の通信手段を有する第1の地上局と、

- 送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で第2の周波数の電波により送信するとともに、前記第2の周波数の電波により前記高速
15 移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワークを介して前記制御局へ送信する第2の通信手段を有する第2の地上局とを交互に備え、

前記高速移動体は、

当該高速移動体の車両内を撮影する少なくとも1つの撮影手段と、

- 20 前記第1の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記撮影手段が撮影した画像データを前記第1の周波数の電波により送信する第1の通信手段と、

- 前記第2の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記撮影手段が撮影した画像データを前記第2の周波数の電波により送信する第2の通信手段とを備え、
25

前記制御局は、

前記第 1 および第 2 の地上局から前記ネットワークを介して送信された前記画像データを受信する通信手段と、

前記画像データのうち同じ撮影手段で撮影され、かつ同時刻に撮影された画像データが複数存在する場合、当該複数の画像データの中から 1
5 つの画像データを選択する選択手段と、

前記受信された画像データまたは前記選択された画像データを、前記撮影手段単位で表示する表示手段とを備える

ことを特徴とする高速移動体の無線伝送システム。

10 3. 前記撮影手段は、撮影した時間を示す時間情報を撮影した画像データに付加し、

前記選択手段は、前記同じ撮影手段で撮影され、かつ同時刻の画像データであるか否かを前記時間情報に基づいて判断する

ことを特徴とする請求の範囲 2 記載の高速移動体の無線伝送システム。

15

4. 前記撮影手段は、さらに、当該撮影手段を特定するための ID 情報を撮影した画像データに付加し、

前記選択手段は、前記同じ撮影手段で撮影され、かつ同時刻の画像データであるか否かを前記 ID 情報および前記時間情報に基づいて判断する

20 する

ことを特徴とする請求の範囲 3 記載の高速移動体の無線伝送システム。

5. 前記撮影手段は、撮影した画像データの所定単位ごとにシーケンス番号を付加し、

25 前記選択手段は、前記同じ撮影手段で撮影され、かつ同時刻の画像データであるか否かを前記シーケンス番号に基づいて判断する

ことを特徴とする請求の範囲 2 記載の高速移動体の無線伝送システム。

6. 前記撮影手段は、さらに、当該撮影手段を特定するための ID 情報を撮影した画像データに付加し、

- 5 前記選択手段は、前記同じ撮影手段で撮影され、かつ同時刻の画像データであるか否かを前記 ID 情報および前記シーケンス番号に基づいて判断する

ことを特徴とする請求の範囲 5 記載の高速移動体の無線伝送システム。

- 10 7. 前記制御局は、さらに、

前記高速移動体に対して前記撮影手段を特定するための ID 情報により前記撮影手段を指定して撮影を指示する指示手段を備え、

前記制御局の前記通信手段は、前記 ID 情報を含む指示を前記ネットワークを介して前記第 1 および第 2 の地上局へ送信し、

- 15 前記第 1 および第 2 の地上局の前記第 1 および第 2 の通信手段は、前記 ID 情報を前記制御データに付加して送信し、

前記高速移動体の前記第 1 および第 2 の通信手段は、前記制御データに付加された前記 ID 情報に基づいて、前記送信する画像データを決定する

- 20 ことを特徴とする請求の範囲 2 記載の高速移動体の無線伝送システム。

8. (補正後) 前記高速移動体の前記第 1 および第 2 の通信手段は、前記画像データに誤り訂正データを付加して送信し、

- 25 前記第 1 および第 2 の地上局の前記第 1 および第 2 の通信手段は、前記誤り訂正データを用いて前記画像データの誤り訂正を行う

ことを特徴とする請求の範囲 2 記載の高速移動体の無線伝送システム。

9. (補正後) 前記高速移動体の前記第 1 および第 2 の通信手段は、前記画像データを所定のサイズ単位で分散配置して送信し、

前記第 1 および第 2 の地上局の前記第 1 および第 2 の通信手段は、前記分散配置された前記画像データを元の並びに再配置する

5 ことを特徴とする請求の範囲 2 記載の高速移動体の無線伝送システム。

10. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、

前記高速移動体の移動経路に沿って、

10 第 1 の周波数の電波により前記高速移動体とデータを送受信するとともに、ネットワークを介して前記制御局とデータを送受信する第 1 の通信手段を有する第 1 の地上局と、

第 2 の周波数の電波により前記高速移動体とデータを送受信するとともに、前記ネットワークを介して前記制御局とデータを送受信する第 2

15 の通信手段を有する第 2 の地上局とを交互に備え、

前記高速移動体は、

前記第 1 の周波数の電波によりデータを送受信する第 1 の通信手段と、

前記第 2 の周波数の電波によりデータを送受信する第 2 の通信手段と、

前記高速移動体の走行位置を検出する位置検出手段と、

20 検出された前記高速移動体の走行位置に基づいて、前記第 1 および第 2 の通信手段が前記データを送信する際の特徴を制御する制御手段とを備え、

前記制御局は、

前記第 1 および第 2 の地上局と前記ネットワークを介して前記データ

25 を送受信する通信手段と、

受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する

場合、この複数のデータの中から１つのデータを選択する選択手段とを備える

ことを特徴とする高速移動体の無線伝送システム。

5 1 1. 前記高速移動体は、さらに、

前記第１および第２の通信手段が送信する電波の出力強度を調整する可変減衰手段を備え、

前記制御手段は、検出された前記高速移動体の位置に基づいて、前記第１および第２の通信手段が送信する電波の出力強度を決定し、決定した前記出力強度に調整するように可変減衰手段を制御する

ことを特徴とする請求の範囲１０記載の高速移動体の無線伝送システム。

1 2. 前記制御手段は、検出された前記高速移動体の走行位置に基づいて、前記データに対する誤り訂正データの冗長度を決定し、決定した前記冗長度を前記高速移動体の前記第１および第２の通信手段に通知し、

前記高速移動体の前記第１および第２の通信手段は、前記データに前記冗長度前記誤り訂正データを付加して送信し、

前記第１および第２の地上局の前記第１および第２の通信手段は、前記誤り訂正データを用いて前記データの誤り訂正を行う

ことを特徴とする請求の範囲１０記載の高速移動体の無線伝送システム。

1 3. 前記制御局は、さらに、

25 前記高速移動体の走行位置と前記特性とを対応付ける特性テーブルを、前記高速移動体に送信する設定手段を備え、

前記高速移動体の前記制御手段は、検出された前記高速移動体の走行位置および前記特性テーブルに基づいて、前記第 1 および第 2 の通信手段が前記データを送信する際の前記特性を制御する

5 ことを特徴とする請求の範囲 10 記載の高速移動体の無線伝送システム。

14. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、

前記高速移動体の移動経路に沿って、

10 第 1 の周波数の電波により前記高速移動体とデータを送受信するとともに、ネットワークを介して前記制御局とデータを送受信する第 1 の通信手段を有する第 1 の地上局と、

15 第 2 の周波数の電波により前記高速移動体とデータを送受信するとともに、前記ネットワークを介して前記制御局とデータを送受信する第 2 の通信手段を有する第 2 の地上局とを交互に備え、

前記高速移動体は、

前記第 1 の周波数の電波によりデータを送受信する第 1 の通信手段と、

前記第 2 の周波数の電波によりデータを送受信する第 2 の通信手段と、

20 前記第 1 および第 2 の地上局から受信した電波の強度を計測する計測手段と、

計測された前記電波の強度に基づいて、前記第 1 および第 2 の通信手段が前記データを送信する際の前記特性を制御する制御手段とを備え、

前記制御局は、

25 前記第 1 および第 2 の地上局と前記ネットワークを介して前記データを送受信する通信手段と、

受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する

場合、この複数のデータの中から１つのデータを選択する選択手段とを備える

ことを特徴とする高速移動体の無線伝送システム。

5 15. 前記制御局は、さらに、

前記高速移動体の位置を検出する位置検出手段と、

検出された前記高速移動体の位置に基づいて、前記制御データを送信するように前記第１および第２の地上局に送信指示する制御手段とを備え、

10 前記第１および第２の地上局の前記第１および第２の通信手段は、前記制御局からの前記送信指示により前記制御データを送信する

ことを特徴とする請求の範囲２記載の高速移動体の無線伝送システム。

15 16. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、

前記高速移動体の移動経路に沿って地上局を備え、

前記地上局は、

20 当該地上局が設けられる駅のホームの長手方向における一端部に前記高速移動体の第１の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第１の指向性アンテナと、

当該地上局が設けられる駅のホームの長手方向における他端部に前記高速移動体の第２の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第２の指向性アンテナと、

25 前記第１の指向性アンテナおよび前記第２の指向性アンテナに接続され、前記第１の指向性アンテナを介して第１の周波数の電波、および前記第２の指向性アンテナを介して第２の周波数の電波により、送信タイ

ミングを示す制御データを所定の時間間隔で送信するとともに、前記第 1 の周波数の電波および前記第 2 の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する通信手段とを備え、

5 前記高速移動体は、

前記第 1 の周波数の電波によりデータを送受信する第 1 の通信手段と、
前記第 2 の周波数の電波によりデータを送受信する第 2 の通信手段と、
前記第 1 の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の一端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 1 の指向性
10 アンテナと、

前記第 2 の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の他端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 2 の指向性アンテナとを備え、

前記制御局は、

15 前記地上局と前記ネットワークを介して前記データを送受信する通信手段と、

受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する場合、この複数のデータの中から 1 つのデータを選択する選択手段とを備える

20 ことを特徴とする高速移動体の無線伝送システム。

17. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、

前記高速移動体の移動経路に沿って地上局を備え、

25 前記地上局は、

当該地上局が設けられる駅のホームの長手方向における一端部に前記

高速移動体の第 1 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 1 の指向性アンテナと、

当該地上局が設けられる駅のホームの長手方向における他端部に前記高速移動体の第 2 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 2 の指向性アンテナと、

前記第 1 の指向性アンテナと背中合う位置に、前記高速移動体の第 2 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 3 の指向性アンテナと、

前記第 2 の指向性アンテナと背中合う位置に、前記高速移動体の第 1 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 4 の指向性アンテナと、

前記第 1 の指向性アンテナおよび前記第 3 の指向性アンテナに接続され、前記第 1 の指向性アンテナを介して前記第 1 の周波数の電波、および前記第 3 の指向性アンテナを介して前記第 2 の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で送信するとともに、前記第 1 の周波数の電波および前記第 2 の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する第 1 の通信手段と、

前記第 2 指向性アンテナおよび前記第 4 指向性アンテナに接続され、前記第 2 指向性アンテナを介して前記第 2 の周波数の電波、および前記第 4 指向性アンテナを介して前記第 1 の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを前記第 1 の通信手段が送信する前記制御データと交互に出力されるように前記第 1 の通信手段と同期して前記所定の時間間隔で送信する第 2 の通信手段とを備え、

前記高速移動体は、

前記第 1 の周波数の電波によりデータを送受信する第 1 の通信手段と、

前記第 2 の周波数の電波によりデータを送受信する第 2 の通信手段と、
前記第 1 の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の一端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 1 の指向性アンテナと、

- 5 前記第 2 の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の他端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 2 の指向性アンテナとを備え、

前記制御局は、

- 前記第 1 および第 2 の地上局と前記ネットワークを介して前記データ
10 を送受信する通信手段と、

受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する場合、この複数のデータの中から 1 つのデータを選択する選択手段とを備える

ことを特徴とする高速移動体の無線伝送システム。

15

18. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、

前記高速移動体の移動経路に沿って第 1 の地上局と第 2 の地上局とを交互に備え、

- 20 前記第 1 の地上局は、

当該第 1 の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における一端部に前記高速移動体の第 1 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 1 の指向性アンテナと、

- 当該第 1 の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における他端部
25 に前記高速移動体の第 2 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 2 の指向性アンテナと、

前記第 1 の指向性アンテナおよび前記第 2 の指向性アンテナに接続され、前記第 1 の指向性アンテナを介して前記第 1 の周波数の電波、および前記第 2 の指向性アンテナを介して第 4 の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で送信するとともに、前記第 1 の周波数の電波および前記第 4 の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する第 1 の通信手段とを備え、

前記第 2 の地上局は、

当該第 2 の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における一端部に前記高速移動体の第 1 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 1 の指向性アンテナと、

当該第 2 の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における他端部に前記高速移動体の第 2 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 2 の指向性アンテナと、

前記第 1 の指向性アンテナおよび前記第 2 の指向性アンテナに接続され、前記第 1 の指向性アンテナを介して第 3 の周波数の電波、および前記第 2 の指向性アンテナを介して前記第 2 の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で送信するとともに、前記第 3 の周波数の電波および前記第 2 の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する第 2 の通信手段とを備え、

前記高速移動体は、

前記第 1 または前記第 3 の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記データに対応する前記第 1 または前記第 3 の周波数の電波により送信する第 1 の通信手段と、

前記第 4 または前記第 2 の周波数の電波により前記制御データを受信

した際に、前記データを対応する前記第 4 または前記第 2 の周波数の電波により送信する第 2 の通信手段と、

前記第 1 の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の一端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 1 の指向性
5 アンテナと、

前記第 2 の通信手段に接続され、当該高速移動体の移動方向の他端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 2 の指向性アンテナとを備え、

前記制御局は、

10 前記第 1 および第 2 の地上局と前記ネットワークを介して前記データを送受信する通信手段と、

受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する場合、この複数のデータの中から 1 つのデータを選択する選択手段とを備える

15 ことを特徴とする高速移動体の無線伝送システム。

19. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間でデータを伝送する高速移動体の無線伝送システムであって、

前記高速移動体の移動経路に沿って第 1 の地上局と第 2 の地上局とを
20 交互に備え、

前記第 1 の地上局は、

当該第 1 の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における一端部に前記高速移動体の第 1 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第 1 の指向性アンテナと、

25 当該第 1 の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における他端部に前記高速移動体の第 2 の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向

に対して電波を送受信するための第2の指向性アンテナと、

前記第1の指向性アンテナおよび前記第2の指向性アンテナに接続され、前記第1の指向性アンテナを介して第1の周波数の電波、および前記第2の指向性アンテナを介して第4の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で送信するとともに、前記第1の周波数の電波および前記第4の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する第1の通信手段とを備え、

前記第2の地上局は、

当該第2の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における一端部に前記高速移動体の第1の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第1の指向性アンテナと、

当該第2の地上局が設けられる駅のホームの長手方向における他端部に前記高速移動体の第2の指向性アンテナに対向する向きに、一定方向に対して電波を送受信するための第2の指向性アンテナと、

前記第1の指向性アンテナおよび前記第2の指向性アンテナに接続され、前記第1の指向性アンテナを介して第3の周波数の電波、および前記第2の指向性アンテナを介して第2の周波数の電波により、送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で送信するとともに、前記第3の周波数の電波および前記第2の周波数の電波により前記高速移動体から送信されたデータを受信し、このデータを前記ネットワークを介して前記制御局へ送信する第2の通信手段とを備え、

前記高速移動体は、

前記第1の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記データを前記第1の周波数の電波により送信する第1の通信手段と、

前記第2の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記

データを前記第 2 の周波数の電波により送信する第 2 の通信手段と、

前記第 3 の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記データを前記第 3 の周波数の電波により送信する第 3 の通信手段と、

前記第 4 の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記
5 データを前記第 4 の周波数の電波により送信する第 4 の通信手段と、

当該高速移動体の移動方向の一端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための、前記第 1 の通信手段に接続される第 1 の指向性アンテナおよび前記第 3 の通信手段に接続される第 3 の指向性アンテナと、

10 当該高速移動体の移動方向の他端部に外側向きに、一定方向に対して電波を送受信するための、前記第 2 の通信手段に接続される第 2 の指向性アンテナおよび前記第 4 の通信手段に接続される第 4 の指向性アンテナとを備え、

前記制御局は、

15 前記第 1 および第 2 の地上局と前記ネットワークを介して前記データを送受信する通信手段と、

受信した前記データのうち同様の情報を有するデータが複数存在する場合、この複数のデータの中から 1 つのデータを選択する選択手段とを備える

20 ことを特徴とする高速移動体の無線伝送システム。

20. 前記高速移動体は、前記第 1 の指向性アンテナ、前記第 2 の指向性アンテナ、前記第 3 の指向性アンテナ、前記第 4 の指向性アンテナ、前記第 1 の通信手段、前記第 2 の通信手段、前記第 3 の通信手段、および
25 前記第 4 の通信手段を備えるユニットが複数接続され、

前記ユニット同士が接続される側の端部に備えられた前記指向性アン

テナは、前記ユニット間の通信に使用し、

前記ユニットが複数接続された状態における両端部に備えられた前記指向性アンテナは、前記第 1 および前記第 2 の地上局との通信に使用する

- 5 ことを特徴とする請求の範囲 19 記載の高速移動体の無線伝送システム。

21. 前記第 1 および前記第 2 の地上局との通信に使用されている電波の周波数に基づいて、前記ユニット間の通信に使用する電波の周波数を
10 前記第 1 ～第 4 の周波数の中から選択するとともに、前記ユニット間の通信に使用する通信手段を前記第 1 ～第 4 の通信手段の中から選択する切替手段を備え、

前記選択された通信手段は、前記選択された周波数の電波を用いて前記ユニット間の通信を行う

- 15 ことを特徴とする請求の範囲 20 記載の高速移動体の無線伝送システム。

22. 前記切替手段は、前記第 1 および前記第 2 の地上局との通信に使用されている電波の周波数の変更に応じて、前記ユニット間の通信に使用
20 する電波の周波数および通信手段の選択を行い、この選択された周波数および通信手段への切り替えを行う

ことを特徴とする請求の範囲 21 記載の高速移動体の無線伝送システム。

- 25 23. 前記選択された通信手段は、前記電波の送信出力を減衰させることを特徴とする請求の範囲 21 記載の高速移動体の無線伝送システム

ム。

24. 前記ユニット間の通信に使用する電波の周波数が、上下線それぞれに前記第1～第4の周波数の中から2つの周波数があらかじめ割り当てられ、

前記第1および前記第2の地上局との通信に使用されている電波の周波数に基づいて、前記ユニット間の通信に使用する電波の周波数を前記割り当てられた周波数の中から選択するとともに、前記ユニット間の通信に使用する通信手段を前記第1～第4の通信手段の中から選択する代替手段を備え、

前記選択された通信手段は、前記選択された周波数の電波を用いて前記ユニット間の通信を行う

ことを特徴とする請求の範囲20記載の高速移動体の無線伝送システム。

15

25. 当該高速移動体の車両内を撮影する少なくとも1つの撮影手段と、

当該高速移動体の移動経路に沿って複数設けられる地上局から第1の周波数の電波により送信タイミングを示す制御データを受信した際に、前記撮影手段が撮影した画像データを前記第1の周波数の電波により送信する第1の通信手段と、

20

前記地上局から第2の周波数の電波により前記制御データを受信した際に、前記撮影手段が撮影した画像データを前記第2の周波数の電波により送信する第2の通信手段とを備える

ことを特徴とする高速移動体。

25

26. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局と

の間で伝送される画像データを中継する地上局であって、

前記高速移動体の移動経路に沿って、

送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で第1の周波数の
電波により送信するとともに、前記第1の周波数の電波により前記高速
5 移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワ
ークを介して前記制御局へ送信する第1の通信手段を有する第1の地上
局と、

送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で第2の周波数の
電波により送信するとともに、前記第2の周波数の電波により前記高速
10 移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワ
ークを介して前記制御局へ送信する第2の通信手段を有する第2の地上
局とを交互に備える

ことを特徴とする地上局。

15 27. (補正後) 高速移動体の状態を管理する制御局であって、

前記高速移動体に備えられる撮影手段で撮影され、前記高速移動体の
移動経路に沿って複数設けられる地上局を介して前記高速移動体から送
信された画像データを受信する通信手段と、

前記画像データのうち同じ撮影手段で撮影され、かつ同時刻に撮影さ
20 れた画像データが複数存在する場合、当該複数の画像データの中から1
つの画像データを選択する選択手段と、

前記受信された画像データまたは前記選択された画像データを、前記
撮影手段単位で表示する表示手段とを備える

ことを特徴とする制御局。

25

28. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局と

の間で、前記高速移動体の移動経路に沿って交互に設けられる第 1 の地上局および第 2 の地上局を介して画像データを伝送する高速移動体の無線伝送方法であって、

前記第 1 の地上局においては、

- 5 送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で第 1 の周波数の電波により送信するとともに、前記第 1 の周波数の電波により前記高速移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワークを介して前記制御局へ送信する第 1 の通信ステップを含み、

前記第 2 の地上局においては、

- 10 送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で第 2 の周波数の電波により送信するとともに、前記第 2 の周波数の電波により前記高速移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワークを介して前記制御局へ送信する第 2 の通信ステップを含み、

前記高速移動体においては、

- 15 当該高速移動体に少なくとも 1 つ備えられる撮影手段により車両内を撮影する撮影ステップと、

前記第 1 の周波数の電波により前記第 1 の地上局から前記制御データを受信した際に、前記撮影ステップにより撮影された画像データを前記第 1 の周波数の電波により送信する第 1 の通信ステップと、

- 20 前記第 2 の周波数の電波により前記第 2 の地上局から前記制御データを受信した際に、前記撮影ステップにより撮影された画像データを前記第 2 の周波数の電波により送信する第 2 の通信ステップとを含み、

前記制御局においては、

- 25 前記第 1 および第 2 の地上局から前記ネットワークを介して送信された前記画像データを受信する通信ステップと、

前記画像データのうち同じ撮影手段で撮影され、かつ同時刻に撮影さ

れた画像データが複数存在する場合、当該複数の画像データの中から 1 つの画像データを選択する選択ステップと、

前記受信された画像データまたは前記選択された画像データを、前記撮影手段単位で表示する表示ステップとを含む

5 ことを特徴とする高速移動体の無線伝送方法。

29. (補正後) 高速移動体から送信される画像データを受信可能な無線エリアを構築する無線エリアの構築方法であって、

前記高速移動体の移動経路に沿って、第1の周波数の電波により送信
10 される画像データを受信可能な第1の無線エリアと、第2の周波数の電波により送信される画像データを受信可能な第2の無線エリアとを、互いに一部エリアが重なるように交互に配置する

ことを特徴とする無線エリアの構築方法。

15 30. (補正後) 高速移動体と前記高速移動体の状態を管理する制御局との間で、前記高速移動体の移動経路に沿って交互に設けられる第1の地上局および第2の地上局を介して画像データを伝送するためのプログラムであって、

前記第1の地上局においては、

20 送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で第1の周波数の電波により送信するとともに、前記第1の周波数の電波により前記高速移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワークを介して前記制御局へ送信する第1の通信ステップを、

前記第2の地上局においては、

25 送信タイミングを示す制御データを所定の時間間隔で第2の周波数の電波により送信するとともに、前記第2の周波数の電波により前記高速

移動体から送信された画像データを受信し、当該画像データをネットワークを介して前記制御局へ送信する第2の通信ステップを、

前記高速移動体においては、

当該高速移動体に少なくとも1つ備えられる撮影手段により車両内を
5 撮影する撮影ステップと、

前記第1の周波数の電波により前記第1の地上局から前記制御データを受信した際に、前記撮影ステップにより撮影された画像データを前記第1の周波数の電波により送信する第1の通信ステップと、

前記第2の周波数の電波により前記第2の地上局から前記制御データ
10 を受信した際に、前記撮影ステップにより撮影された画像データを前記第2の周波数の電波により送信する第2の通信ステップとを、

前記制御局においては、

前記第1および第2の地上局から前記ネットワークを介して送信された前記画像データを受信する通信ステップと、

15 前記画像データのうち同じ撮影手段で撮影され、かつ同時刻に撮影された画像データが複数存在する場合、当該複数の画像データの中から1つの画像データを選択する選択ステップと、

前記受信された画像データまたは前記選択された画像データを、前記撮影手段単位で表示する表示ステップと

20 をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.